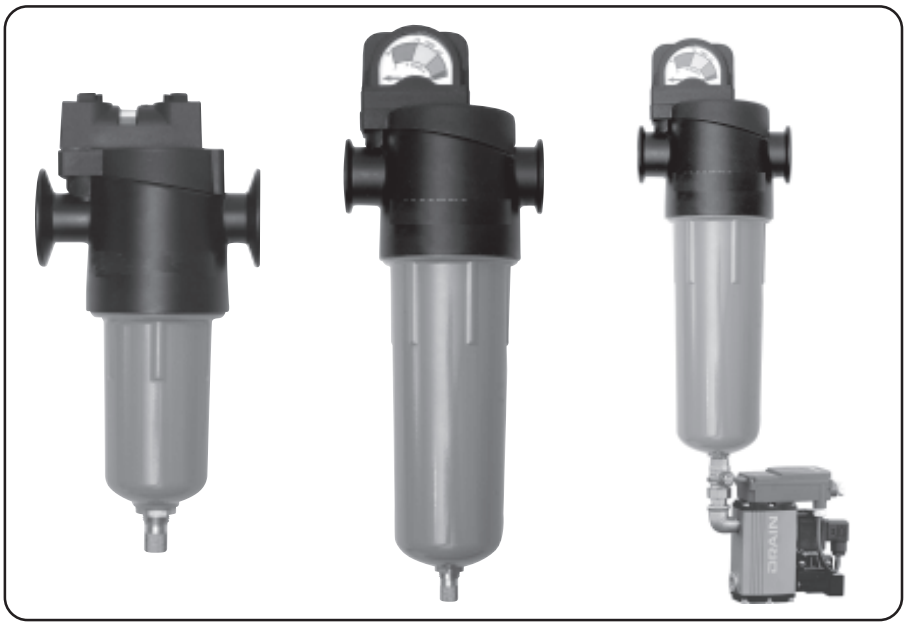
Bedienungsanleitung
Instruction Manual

Hochleistungs - Druckluftfilter

Compressed-air filters

Serie / Series

444, 445, 446, 447, 448



Schützenstrasse 27
D-72574 Bad Urach
Tel. +49 (0) 7125 94 97-0
Fax +49 (0) 7125 94 97-95
e-mail info@riegler.de

RIEGLER
Druckluft, Ideen und mehr

D GB

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

RIEGLER
Druckluft, Ideen und mehr

[1] MANUFACTURER DECLARATION

[2] This is to declare that the design and construction of the below mentioned product, in the version marketed by us, fulfils the relevant basic safety and health requirements of the EC directives listed below. Any modifications made without prior consultation with us will invalidate this declaration!

[3] Designation of model: **44x.10, 44x.12, 44x.14, 44x.34, 44x.34HF, 44x.38, 44x.112**

[4] Year of construction: **2010**

[5] Classification according to Art. 9 of the **PED**: **(Art. 3.3)** **Modul ------**

[6] Schematic drawing **F0742, F0743, F0744, F0745, F0746**

[7] Application: [8] **Filter for compressed air**

[9] The above mentioned products are designed and manufactured concerning good sound engineering practice, which is valid in the member states of the EC.
The SPX Hankison production tests, according to the authorisation regulations, are guaranteed by our DIN EN ISO 9001-2000 certified quality management system.

[10] Notes for the user: [11] **The operator's manual must be referred to for purposes of assembly, commissioning, operation, maintenance and inspection!**

[12] Manufacturer: SPX Flow Technology
IDA Business and Technology Park,
Tiernaboul, Killarny,
Co. Kerry, Ireland

Killarney [13] Location
2nd June 2010 [14] Date
[15] General Manager's signature

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

RIEGLER
Druckluft, Ideen und mehr

[1] EC DECLARATION OF CONFORMITY

[2] PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC

[3] This is to declare that the design and construction of the below mentioned products, in the version marketed by us, fulfil the relevant basic safety and health requirements of the pressure equipment directive. Any modifications made without prior consultation with us will invalidate this declaration!

[4] *Designation of model:* **44x.112HF, 44x.20**

[5] *Serial no.:* .....

[6] *Year of construction:* .....

CE

[7] *Pressure equipment:* [7a] filter housing

[8] *Schematic drawing:* **F0743, F0744**

[9] *Application:* [9a] **Compressed Air Filter**

[10] *Classification according to Art. 9 of the **PED**:* [10a] **Category I** [10b] *Module:* **A**

[11] In accordance with directive **97/23/EC** Annex **I** number **3.2**, the following tests were performed:

- Pressure test
- Leak test
- Construction test
- Test of equipment

[12] No failures were found.

[13] *EC directives concerned:* [13a] EC pressure equipment directive (97/23/EC)

[14] *Notes for the user:* [14a] **The operator's manual must be referred to for purposes of assembly, commissioning, operation, maintenance and inspection!**

[15] *Manufacturer:* SPX Flow Technology
IDA Business and Technology Park,
Tiernaboul, Killarny,
Co. Kerry, Ireland

Killarney
[16] Location

2nd June 2010
[17] Date

[18] Signature/ Company executive

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Sicherheitsregeln, Warnhinweise

3. Technische Daten

4. Funktionsbeschreibung

5. Kondensatableiter

6. Transport, Wareneingangskontrolle

7. Montage

8. Inbetriebnahme, Betrieb

9. Wartung

10. Garantiebedingungen

11. Maßzeichnung

Contents

1. Introduction

2. Safety rules, warnings

3. Technical data

4. Description of functions

5. Condensate drain

6. Transportation, checking of goods received

7. Assembly

8. Start up, operation

9. Servicing

10. Guarantee conditions

11. Dimensional drawing

Wir haben den Inhalt der Bedienungsanleitung auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft.
Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Technische Änderungen vorbehalten.

We have examined the content of the operating instructions for conformity with the appliance described.
Inconsistencies cannot be ruled out, however, with the result that we do not guarantee complete conformity

We reserve the right to alter the specifications without prior notice

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

1. Einleitung

1.1 Allgemeines

Um den Filter optimal nutzen zu können, benötigt der Anwender ausführliche Informationen.

In der vorliegenden Betriebsanleitung haben wir diese Informationen möglichst vollständig und in entsprechende Kapitel gegliedert zusammengestellt.

Lesen und beachten Sie diese Informationen.
Sie helfen Ihnen auch Unfälle zu vermeiden.

1.2 Erklärung der Symbole in der Bedienungsanleitung

• Aufzählungen werden mit diesem Punkt oder Sternchen
* gekennzeichnet.

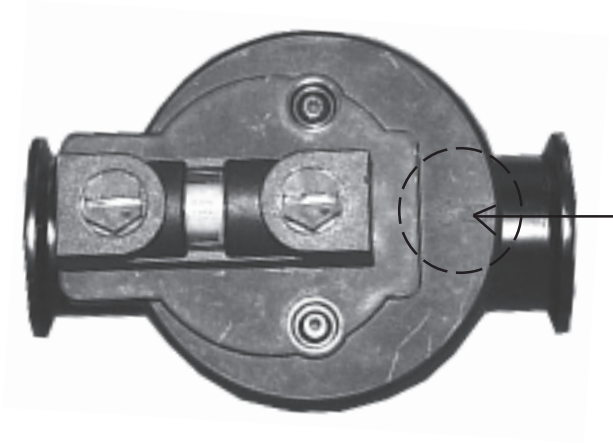
⚠ Mit diesem Symbol werden Textstellen gekennzeichnet, die unbedingt zu beachten sind.

- Wichtige Sicherheitshinweise
- Wichtige Bedienungs-/Wartungshinweise
- Warnung vor möglichen Fehlbedienungen
- Warnung vor Gefahren

⚠ Elektrisches Gefahrensymbol

☞ Ausführende Tätigkeit.
Vom Bediener auszuführende Bedienschritte.

1.3 Erklärung der Symbole am Gerät



Druckluft-Eintritt

Air Inlet

1. Introduction

1.1 General remarks

In order to obtain maximum benefit from using the filters/ -system the user should have sufficient information.

These instruction manual gave the user this information which has been divided into separate sections for easy reference.

Please read carefully before installing and operating the filter/ -system.

1.2 Explanation to the symbols in the instruction manual

• Technical data or instructions.
*

⚠ Parts that require absolute attention

- Vital safety instructions
- Essential operation and maintenance instructions
- Warnings on handling or moving the filter
- Danger areas

⚠ Electrical danger symbol

☞ Changes sequence of operation

1.3 Symbols used in the filter

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

2. Sicherheitsregeln, Warnhinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Achtung!

- Die Filter dürfen nur für die in dieser Bedienungsanleitung vorgesehenen Einsatzfälle zur Aufbereitung von Druckluft verwendet werden.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte erfordert sachgerechten Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.

2.2 Sicherheitsregeln

Warnung!

- Die Filter dürfen nur von qualifiziertem Personal genutzt, bedient, gewartet oder instandgesetzt werden.
- Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst, ist Personal das:

* im Umgang mit Einrichtungen der Druckluft vertraut und unterwiesen sowie über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet ist.
* Den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Dokumentation kennt.
* Es besitzt als solches eine zur Inbetriebnahme und Wartung derartiger Einrichtungen befähigende Ausbildung bzw. Berechtigung.

2.3 Warnhinweise

Warnung!
Das (die) Filter ist (sind) ein unter erhöhtem Druck stehendes System.
Vor Servicearbeiten sind sie drucklos zu machen.

Warnung!
Filtersysteme mit elektrisch gesteuerten Kondensatableitern enthalten unter elektrischer Spannung stehende Bauteile.
Vor Servicearbeiten sind diese allpolig vom elektrischen Spannungsversorgungsnetz zu trennen.
(Netzstecker ziehen, Hauptschalter ausschalten)

ACHTUNG!
Alle Arbeiten am elektrischen System dürfen nur von elektrotechnisch geschultem Fachpersonal, oder unter Aufsicht von diesem, durch Unterwiesene ausgeführt werden.

Hinweis!
Die Filter sind ausschließlich zur Aufbereitung von Druckluft einzusetzen.
ACHTUNG!
Die Verwendung in Verbindung mit anderen, insbedonderen brennbaren Gasen ist verboten!

ACHTUNG!
Filter/ -systeme zur Aufbereitung von Atemluft dürfen nur nach Genehmigung des Herstellers der Filter/ -systeme eingesetzt und betrieben werden.

2. Safety rules, warnings

2.1 Use of filter/ -system

Achtung!

- The filter must only be used for the purpose as designated in the instruction manual.
- To obtain maximum efficiency and operation of the filter/ -system ensure all sections of the manual are read carefully.

2.2 Safety rules

Warning!

- The filter/ -system must only be used, operated, inspected and repaired by trained personnel.
- Trained personnel are defined as follows:

* Operating staff who are skilled in the field of compressed air engineering and who are familiar with the filter/ -system and possible dangers in unauthorised operation or service.
* Who can interpret and action the contents of this operation instruction manual.
* Who have had the appropriate training and qualified as being competent in these fields.

2.3 Security-warnings

Warning!
The filter/ -system contains components under high pressure.
Before starting any service work turn off compressed air supply to the filter and depressurise the system.

Warning!
The filter/ -systems with electrical condensate drain contains components that are electrically live and which can cause danger to life.
Before starting any service work ensure all power is isolated from the filter/ -system, mains isolator to be off, mains plug if fitted to be removed.

ATTENTION!
Any electrical work on the filter must only be carried out by skilled staff - qualified electricians, or persons under supervision of qualified staff.

Remark!
Use filter for compressed air applications only.

Attention!
The use of other gases (combustible gases) is prohibited.

ATTENTION!
Filter/ -systems for breathing air applications must be approved from manufacturer.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

Modell Bezeichnung/ Model Designation		Volumenstrom Capacity	Anschluß Connection	Betriebsdruck Working Pressure	Abmessungen Dimensions Standard		Gewicht Weight Standard	Austausch Filterelemente Filter replacement cartridge		
Filter-Grad / Grade	Filter-Gehäuse/ Housing	[m³/h]		[max]	Höhe/ Hight [mm]	Breite/ Width [mm]	[kg]	Filter-Grad / Grade	Filter-Gehäuse/ Housing	Anzahl Quantity
444.	14	34	1/4"	16	siehe Kapitel "Maßzeichung" see chapter "Dimensional drawing"	siehe Kapitel "Maßzeichung" see chapter "Dimensional drawing"	siehe Kapitel "Maßzeichung" see chapter "Dimensional drawing"	444.	14	1
	38	59	3/8"	16					38	1
445.	12	85	1/2"	16				445.	12	1
	34	127	3/4"	16					34	1
446.	34 HF	175	3/4"	16				446.	34 HF	1
	10	267	1"	16					10	1
447.	112	437	1 1/2"	16				447.	112	1
	112 HF	612	1 1/2"	16					112 HF	1
448.	20	681	2"	16				448.	20	1

* Volumenstrom m³/h bezogen auf +20℃ und 1 bar abs olut, bei Betriebsdruck 7 barü / Air flow m³/h based on +20℃ and 1 bar absolute, at working pressure 7 barg
* Höhere Betriebsdrücke auf Anfrage / Contact factory for filters with a higher working pressure
* ISO 12500

Volumenstrom - Korrekturtabelle / Sizing

Minimaler Betriebsdruck / Minimum working pressure															
barü/ barg	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Korrekturfaktor / Correction factor	0,38	0,52	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,26	1,38	1,52	1,65	1,76	1,87	2	2,14

Auslegung
Bei Drücken abweichend von 7 barü berechnet sich der Volumenstrom wie folgt:
den Korrekturfaktor des entsprechenden minimalen Betriebsdruckes mit dem gewählten Volumenstrom aus og. Tabelle multiplizieren.

Based on
To find the maximum flow at pressures other than 7 barg:
multiply the flow (from table above) by the correction factor corresponding to the minimum working pressure of the filter.

Betriebsbedingungen:
Min Betriebstemperatur: +1℃
Max. Betriebstemperatur: +66℃
Min. Betriebsdruck mit automatischem Kondensatableiter: 2,0 barü

Working conditions:
Min. working temperature: +1℃
Max. working temperature: +66℃
Min. working pressure with automatic condensate drain: 2,0 barg

D-Name	F0776	
erstellt	31.05.10	SK
Name	gepr.	31.05.10 KC
Name	ersetzt f.	
	ersetzt d.	

4. Funktionsbeschreibung

4.1 Serie 444

KOMBINATION AUS MECHANISCHEM ABSCHEIDER UND 3-µm-COALESCING-FILTER

- Geeignet zum Abscheiden großer Kondensatmengen
- Entfernt mehr als 99% des Kondensats
- Entfernt Feststoffpartikel bis herunter zu 3 µm
- Restölgehalt < 5 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse
- max. Flüssigkeitsbeladung: 25 g/m³

Anwendungen:

- Zum Abscheiden von Wasser und Feststoffen für allgemeine Anwendungen (Werkstattluft, Blasluft)

4. Description of operation

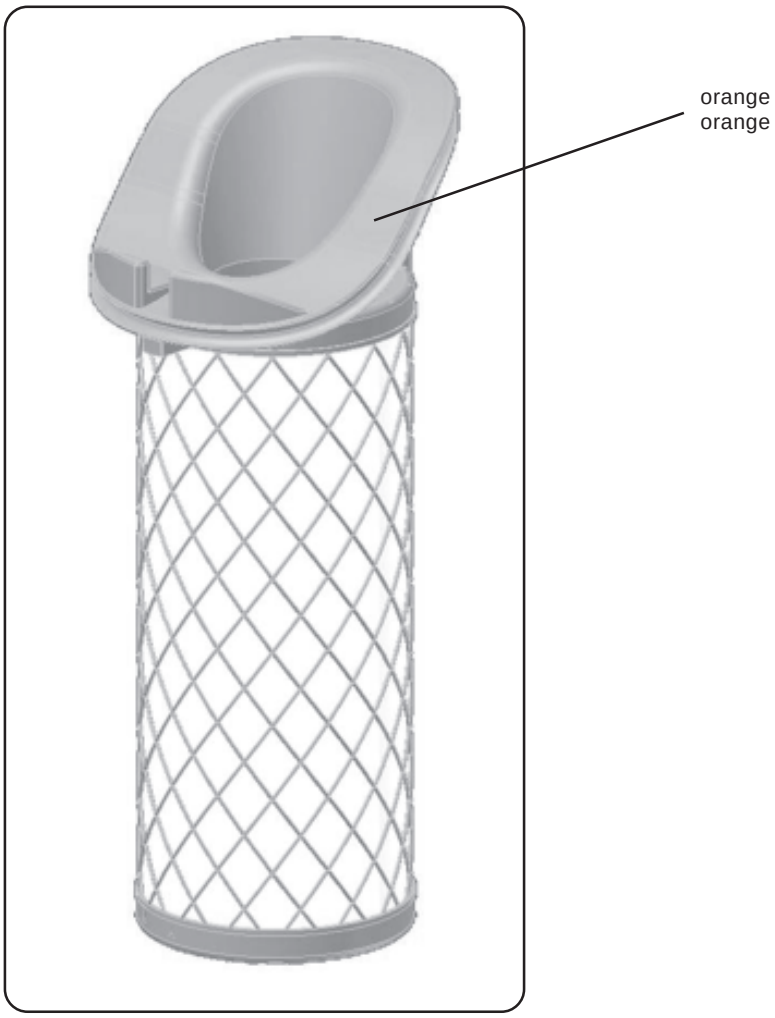
4.1 Series 444

COMBINATION MECHANICAL SEPARATOR AND 3 µm COALESCING FILTER

- Handles large liquid loads
- Removes more than 99% of liquid water
- Removes solid particles down to 3 µm
- Oil content < 5 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing
- max. liquid load: 25 g/m³

Application:

- Use as a point-of-use filter where heavy liquid loads are expected (air systems without aftercoolers or dryers)



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

4. Funktionsbeschreibung

4.2 Serie 445

1-µm-FILTER

- Zweistufige Tiefenfiltration bewirkt hervorragende Leistung und höhere Standzeiten des Filterelementes
- Entfernt große Mengen des Kondensats
- Entfernt Feststoffpartikel bis herunter zu 1 µm
- Restölgehalt ≤ 0,5 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse
- max. Flüssigkeitsbeladung: 2 g/m³

Anwendungen:

- Allgemeine Filter für Werkstattluft
- Vorfilter für Hochleistungsfilter
- Nachfilter für Adsorptionstrockner (Staubfilter)

4. Description of operation

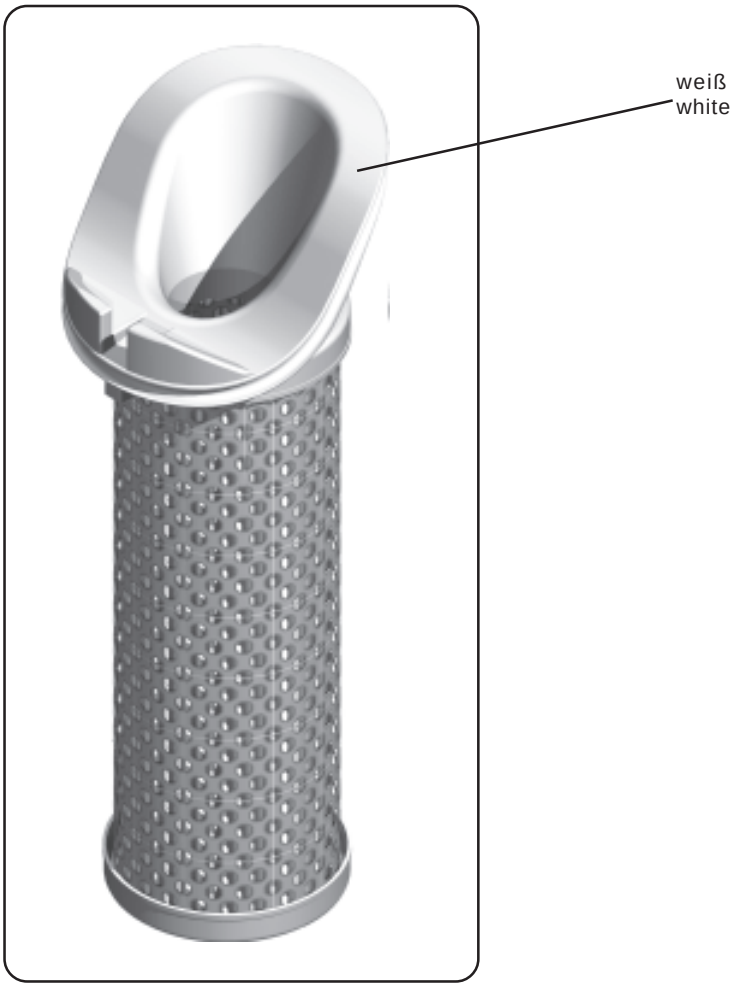
4.2 Series 445

1-µm-FILTER

- Two in-depth filter beds offer superior performance and extended cartridge life
- Removes huge amount of liquid water
- Removes solid particles down to 1 µm
- Oil content ≤ 0,5 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing
- max. liquid load: 2 g/m³

Application:

- General filter for shop air
- Prefilter for high efficiency filters
- Afterfilter for pressure-swing desiccant dryers (Dust filter)



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

4. Funktionsbeschreibung

4.3 Serie 446

0,01-µm-COALESCING-FILTER
(bei 0,01 ppm w/w max. Ölgehalt)

DUO-System Abscheidung
1. Stufe: flüssige Bestandteile
2. Stufe: Ölbestandteile

- Entfernt mehr als 99,99% der Öl-Aerosole
- Entfernt Feststoffpartikel bis herunter zu 0,01 µm
- Restölgehalt ≤ 0,01 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse
- max. Flüssigkeitsbeladung: 1 g/m³

Anwendungen:

- Vorfilter für Membrantrockner
- Vorfilter für Adsorptionstrockner
- Endstellenfiltration
- Oel-Kondensatfilter

4. Description of operation

4.3 Series 446

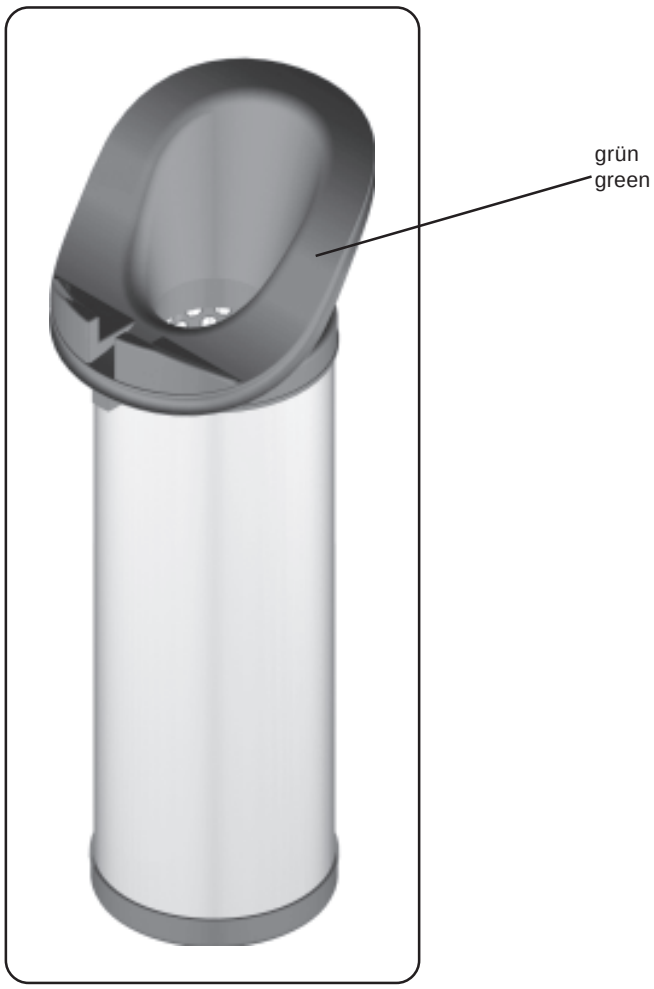
0,01-µm-COALESCING-FILTER
(at 0,01 ppm w/w max. oil content)

DUO-system separation
1. Stage: liquid particles
2. Stage: oil particles

- Removes more than 99,99% of oil aerosols
- Removes solid particles down to 0,01 µm
- Oil content ≤ 0,01 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing
- max. liquid load: 1 g/m³

Application:

- Prefilter for membrane dryers
- Prefilter for pressure-swing desiccant dryers
- Point-of-use filter
- Oil coalescing filter



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

4. Funktionsbeschreibung

4.4 Serie 447

0,01-µm-COALESCING-FILTER
(bei 0,001 ppm w/w max. Ölgehalt)

- Spezial Design garantiert ultrafeine Ölabscheidung für die gesamte Standzeit des Elementes
- Entfernt mehr als 99,99% der Öl-Aerosole für ölfreie Luft
- Entfernt Feststoffpartikel bis herunter zu 0,01 µm
- Restölgehalt ≤ 0,001 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse
- max. Flüssigkeitsbeladung: 0,1 g/m³

Anwendungen:

- Pulverbeschichtung
- Blasformverfahren
- Instrumentenluft
- Luftlagerungen
- Pneumatische Förderung
- Elektronik-Anwendungen
- Vorfilter für Membrantrockner (bei größerer Feuchte ist ein Filter 445 als Vorfilter zu installieren)

4. Description of operation

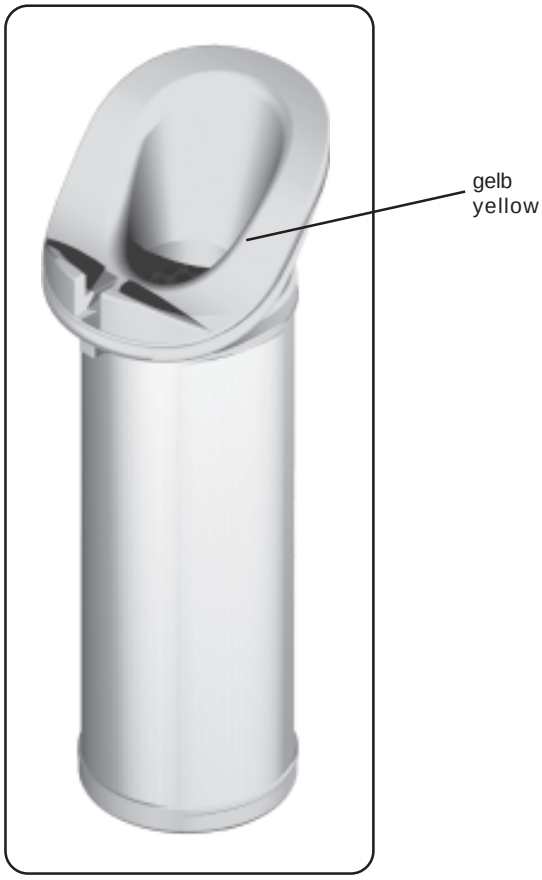
4.4 Series 447

0,01-µm-COALESCING-FILTER
(at 0,001 ppm w/w max. oil content)

- Special design guarantee ultra-fine oil separation for the whole life of the cartrige
- Removes more than 99,99% of oil aerosols for virtually oil free air
- Removes solid particles down to 0,01 µm
- Oil content ≤ 0,001 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing
- max. liquid load: 0,1 g/m³

Application:

- Powder coating
- Blow molding
- Pneumatic instrumentation
- Air bearings
- Pneumatic conveying
- Electronics manufacturing
- Prefilter for membrane dryers (use a filter 445 as a prefilter if heavy liquid loads are present)



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

4. Funktionsbeschreibung

4.5 Serie 448

AKTIVKOHLE-FILTER

- Zweifache Aktivkohle-Filtration für lange Standzeiten
- Entfernt Öldampf und Geruch- und Geschmacksstoffe, die von Aktivkohle adsorbiert werden
- Restölgehalt 0,003 ppm w/w
- **Dieser Filter entfernt kein Methan, Kohlenmonoxid, Kohlendioxyd oder sonstige toxische Gase und Dämpfe**

Anwendungen:

- Nahrungsmittel- und pharmazeutische Industrie
- Prozeßluft
- Analyseluft

4. Description of operation

4.5 Series 448

ACTIVATED CARBON ADSORBENT FILTER

- Two beds of carbon give long live at rated conditions
- Removes oil vapour and other odors and flavors normally adsorbable by activated carbon
- Oil content 0,003 ppm w/w
- **This filter does not remove methane, carbon monoxide, carbon dioxide or other toxic gases and vapors**

Applications:

- Food and drug industries where compressed air contacts products
- Process air
- Analysis air

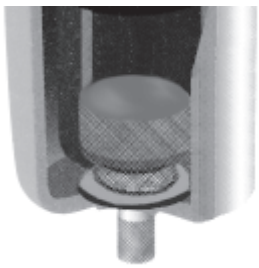
F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

5. Kondensatableiter

5. Condensate drain

5.1 Kondensatableiter

5.1 Condensate drain

Kondensatableiter Condensate drain Filter Filter		SXD 1 	SXD 3
	Nr.: 99129025	Nr.: 99133000	Nr.: 99133005
Kondensatableiteranschluß Condensate drain connection	Schlauch / Tube 13mm innen / female R 1/8" innen / female	R 1/2" innen / female	R 1/2" innen / female
444	.14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	OPTION .14 .38 .12 .34 .34 HF .10	OPTION .112 .112 HF .20
445	.14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	OPTION .14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	
446	.14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	OPTION .14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	
447	.14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	OPTION .14 .38 .12 .34 .34 HF .10 .112 .112 HF .20	

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

6. Transport, Wareneingangkontrolle

6.1 Transport

Entsprechend der Bauform und dem Gewicht der Filter/ -systeme sind geeignete Transportmittel sowie Hebewerkzeuge zu verwenden.
Die Filtergehäuse dürfen auf keinen Fall an den Drucklufteintritts- und -austrittsstutzen (oder -Flanschen) angehoben werden.

6.2 Wareneingangskontrolle

Die Ware wurde im Herstellerwerk sorgfältig geprüft und im einwandfreien Zustand dem Spediteur übergeben.
Die Dokumentation liegt dem Filter bei.

Überprüfen Sie die Filter/ -systeme auf sichtbare Beschädigungen. Bestehen Sie im Falle einer Beschädigung darauf, daß auf dem Ablieferungsnachweis des Spediteurs ein entsprechender Vermerk gemacht wird.
Verständigen Sie unverzüglich den Spediteur und veranlassen eine Begutachtung.

Für Beschädigungen während des Transportes ist der Hersteller nicht verantwortlich.

6. Transport, checking of goods received

6.1 Transport

Employ transport and lifting equipment which correspond to the size and weight of filter and system.
The filter/ -system must by no means be lifted at the compressed air inlet- or outlet connections.

6.2 Checking of goods received

The filter/ -system is thoroughly checked and packed, before it leaves the factory. It has been handed over to the forwarding agent in perfect condition.
All documents are part of the shipment.

Upon receipt please check immediately the filter/ -system for visible damage. In case of visible damage of the packing, please insist upon a respective note on the delivery sheet of the forwarding agent.
Inform the forwarding agent at once and have the filter inspected.

The manufacturer is not responsible for damages occurred during transport.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

7. Montage

7.1 Montageort

Das Filter/ -system sollte in einem trockenen, frostfreien Innenraum installiert werden.
Zur Wartung ist genügend Freiraum vorzusehen (siehe Kapitel 11)

7.2 Montage

Das Filter/ -system ist senkrecht so zu montieren, daß der Druckluft-ein- und austritt waagerecht erfolgt.

ACHTUNG!
Achten Sie bei der Montage darauf, daß keine Zug- und Druckkräfte auf die Geräteanschlüsse übertragen werden.

7.3 Anschluß an das Druckluftnetz

Die Druckluftein- und -austrittsleitung sollte für Servicezwecke mit einem Bypass versehen werden.
Die Dimensionierung der Anschlüsse entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3. „Technische Daten“.

ACHTUNG!
Durchflußrichtung beachten.
Druckluftein- und austritt- dürfen nicht vertauscht werden. Für die korrekte Fließrichtung, beachten Sie bitte die Pfeile auf dem Filterkopf.

7.4 Kondensatableitung

Für die automatische Kondensatableitung ist bei den Filtern (444, 445, 446, 447) ein Anschluß vorhanden.
Die Dimensionierung des Anschlusses entnehmen Sie bitte Kapitel 5. „Kondensatableiter“.

Achten Sie bei der Montage der Kondensatableitung darauf, daß das abgeschiedene Kondensat ungehindert abfließen kann.

HINWEIS!
Bei der Entsorgung des Kondensats ist der Schmutz- und Öl- anteil zu berücksichtigen.
Beachten Sie die jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Bei den Filtern 448 entfällt der Kondensatableitungsanschluß.

7. Mounting

7.1 Location of mounting

The filter/ -system should be installed in a dry and frost-proof room indoors.
Ample free, space should be allowed for maintenance (see chapter 11).

7.2 Mounting

Mount the filter/ -system so that inlet and outlet connections are horizontal (filter bowl vertical).

ATTENTION!
When installing the filter/ -system ensure all connections are even and no pressure is placed on inlet and outlet connections.

7.3 Connection to the compressed air system

The compressed air inlet and outlet line should be equipped with a by-pass system for the maintenance.
For the sizing of the connections please see chapter 3. „Technical data“.

ATTENTION!
Pay attention to the flow direction.
Do not reverse the compressed air inlet and outlet. See arrow on top of filter for correct flow direction.

7.4 Condensate drain

The filters (444, 445, 446, 447) are equipped with one connection for the automatic condensate drain.
For the sizing of the connection please see chapter 5. „Condensate drain“.

When fitting the drains please see to it, that the condensate separated is drained off into a system that does not create a back pressure.

Instruction!
When disposing of the condensate the amount of pollution and oil has to be taken into consideration. Please act according to the prevailing regulations of law.

Condensate drain does not exist in filters 448.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

7. Montage

7.5 Elektroanschluß

Für Filter/ -systeme mit elektronischen Kondensatableitern (Option) ist eine Spannungsversorgung 95-260V/1/N/PE/50Hz erforderlich.

⚠ **Ein- bzw. Anbau durch geschultes Fachpersonal.**

7.6 Installation

⚠ **Beachten Sie die richtige Flußrichtung.**

7.6.1 Wandmontage (OPTION)

Montage-Halterung

Bestell-Nr.:99129110 (Filtergehäuse 14, 38, 12)
Bestell-Nr.: 99129111 (Filtergehäuse 34, 34HF, 10)
Bestell-Nr.: 99129112 (Filtergehäuse 112. 112 HF, 20)

7. Mounting

7.5 Electrical connection

Filter/ -systems with electronic condensate drain control (optional) require a power source 95-260V/1/N/PE/50Hz.

⚠ **Unit should be installed or removed by trained personnel only.**

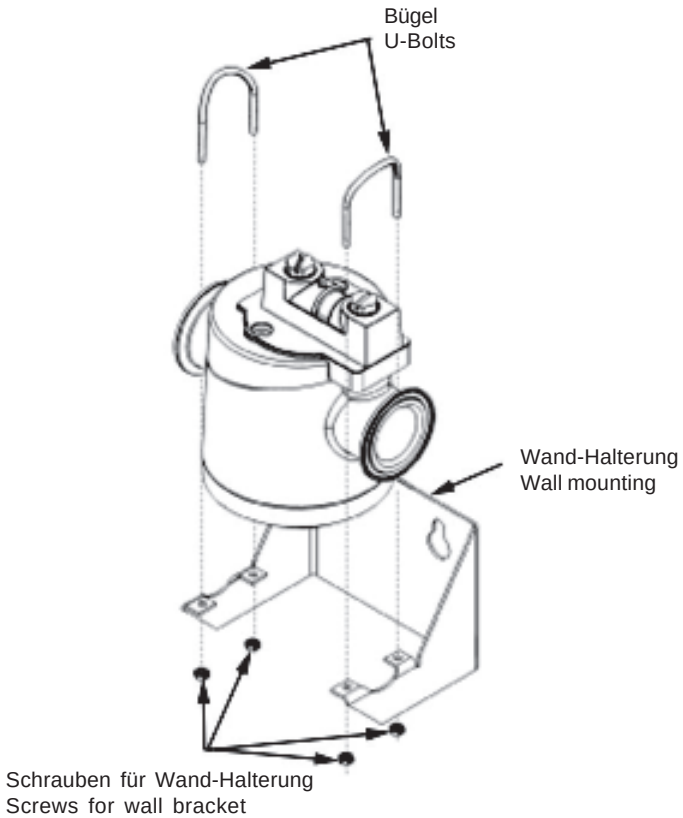
7.6 Installation

⚠ **ATTENTION!**
Pay attention to the flow direction.

7.6.1 Wall mounting (OPTION)

Wall mounting

Order-No.: 99129110 (Filter housing 14, 38, 12)
Order-No.: 99129111 (Filter housing 34, 34HF, 10)
Order-No.: 99129112 (Filter housing 112. 112 HF, 20)



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

7. Montage

7.6.2 Filter-Modul-Direktanschluß

Das entsprechende Verbindungsmaterial ist als Bestellset erhältlich.
Bestell-Nr.: 99129105 (Filtergehäuse 14, 38, 12)
Bestell-Nr.: 99129106 (Filtergehäuse 34, 34HF, 10)
Bestell-Nr.: 99129107 (Filtergehäuse 112. 112 HF, 20)

* Setzen Sie die Dichtung in die Nut und drücken Sie die Filterköpfe zusammen.
* Verbinden der Rohrschellen.

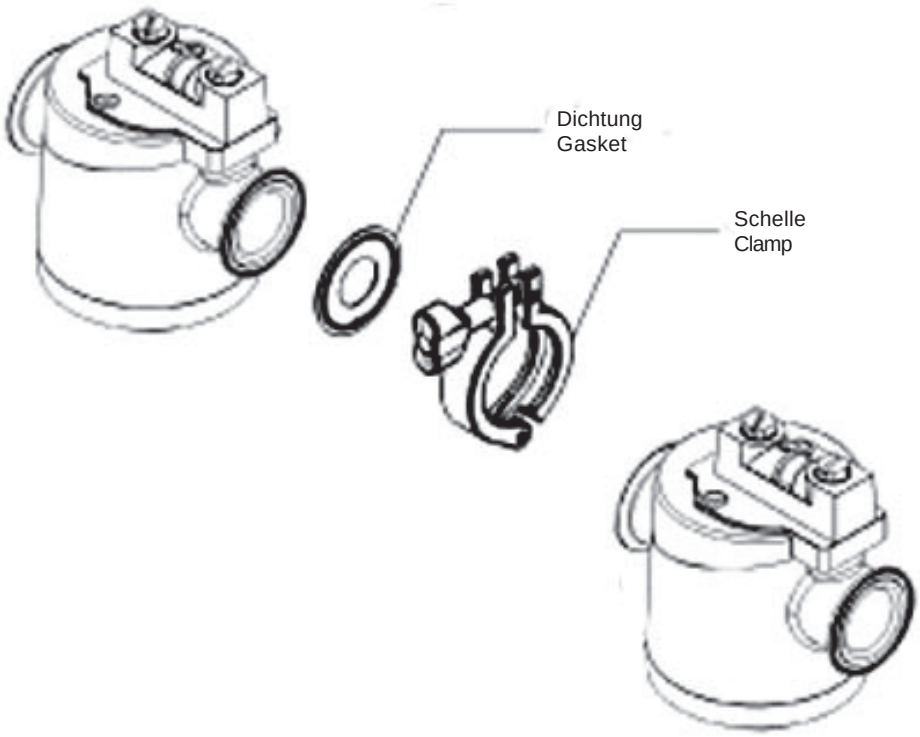
7. Mounting

7.6.2 Direct filter-to-filter (modular) connection

Sold as kit.

Order-No.: 99129105 (Filter housing 14, 38, 12)
Order-No.: 99129106 (Filter housing 34, 34HF, 10)
Order-No.: 99129107 (Filter housing 112. 112 HF, 20)

* Install gasket.
* Install clamp connector.



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

8.1 Bereitschaft zur Inbetriebnahme

Druckluftfilter/ -systeme sind bereit zur Inbetriebnahme, wenn:

- Der auf dem Typenschild angegebene Druck dem maximalen Betriebsdruck nicht übersteigt.
- Sie entsprechend Kapitel 7. „Montage“ installiert wurden.
- Alle Zu- und Ableitungen sachgerecht angeschlossen sind.
- Die erforderlichen Energien verfügbar sind.
- Absperrorgane (z.B. Ventil, Kugelhahn) in der Drucklufteinund austrittsleitung geschlossen sind.
- Kondensat durch die Kondensatableitung ungehindert abfließen kann.
- Der elektronisch gesteuerte Kondensatableiter an das elektrische Spannungsversorgungsnetz mit der richtigen Betriebsspannung angeschlossen ist. (Nur bei elektronisch gesteuerten Kondensatableitern)
- Das Filter/ -system mit den richtigen Filterelementen ausgerüstet ist.

8.2 Inbetriebnahme, Betrieb

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß alle Bedingungen des Abschnittes 8.1 „Bereitschaft zur Inbetriebnahme“ erfüllt sind.

Setzen Sie das Filter/ -system durch langsames Öffnen der Drucklufteintritts- und austrittsleitung unter Druck.

Schließen Sie das Absperrorgan im Bypass (falls vorhanden).

Das Filter/ -system ist nun in BETRIEB.

8. Start-up, operation

8.1 Preconditions for starting the filter

The filter/ -system is ready for starting when:

- Check unit serial number tag to verify working pressure.
- They has been installed in accordance with section 7. „Mounting“.
- All inlet and outlet lines have been correctly connected.
- The required forms of energy are available.
- The shut-off devices (e.g. ball valve) in the compressed-air inlet and outlet lines are closed.
- The condensate is able to flow through the condensate drain without obstruction.
- The electronical condensate drain has been connected to the electric power supply system with the correct operating voltage (only electronical condensate drains).
- The filter/ -system is equipped with the right cartridges.

8.2 Start up, operation

Before starting the filter, ensure that all the requirements specified in section 8.1 „Preconditions for starting the filter“ have been fulfilled.

Place filter/ -system under pressure gradually by slowly opening the compressed air inlet/outlet.

Close the shut-off device in the bypass (if installed).

The filter/ -system is now OPERATIVE.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

8.3 Differenzdruckanzeige/ Differenzdruckmanometrer

Das Differenzdruckmanometer informiert als Störanzeige über eine atypische Verschmutzung.

⚠ **Unabhängig von der Differenzdruckanzeige müssen die Filterelemente gemäß der Wartungsintervalle gewechselt werden. (Siehe Kapitel 9)**

⚠ **Das Filter 448 benötigt keine Differenzdruckanzeige.**

8. Start-up, operation

8.3 Differential pressure indicator/ Differential pressure gauge

The differential pressure gauge indicates optimum time for element change.

⚠ **We recommend installing a new filter cartridge according to the maintenance periods. (See chapter 9)**

⚠ **The 448 filter does not require a differential pressure gauge.**

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

8.4 Filtermonitor (OPTION)

Der Filtermonitor ist mit einem hochpräzisen Druckaufnehmer ausgerüstet, der mittels eines Mikroprozessors die digital umgewandelten Differenzdrücke auf drei Arten verarbeitet:

- er kann zeitgesteuert (in Monatsschritten) frei programmiert werden, um die Wartungsintervalle des Filters mit den Wartungsintervallen der Druckluftstation abzugleichen.

- er kann so programmiert werden, daß ein frei einstellbarer Differenzdruck zwischen 0,02 und 1,00 bar in Schritten von 0,01 bar vorgegeben wird und beim Überschreiten Alarm ausgelöst wird. Desweiteren kann zwischen einem “Sicherheits DP (S)” und einem “Betriebs DP (E)” gewählt werden. Die im “(E)-Modus” gewählte Differenzdruckanzeige arbeitet mit einer Verzögerungsfunktion (2 Minuten) um kurzzeitige Druckausschläge z.B. bei der Druckentspannung oder Druckbeaufschlagung zu ignorieren und nur den Gesamtzustand des Elementes zu berücksichtigen. Der “(S)-Modus dient hingegen speziell beim Einsatz in hoch sensiblen Systemen, z.B. im “DKAK-P. Hier soll das Überschreiten eines zulässigen Differenzdruckes -wodurch auch immer hervorgerufen- zum schnellen reagieren des Systems führen (5 Sekunden).

- er bietet den optimalen Austauschzeitpunkt.

Für die Druckein- und -ausgabe kann der Anwender zwischen den Einheiten bar, psi und kg/cm² wählen.
Der Filtermonitor zeigt während seines Betriebszustandes im turnusmäßig wechselnden Modus den aktuellen Differnzdruck, den durchschnittlichen Differenzdruck und die noch verbleibenden Tage (< 60 Tage) bis zum vorraussichtlichen Austausch des Filterelementes an. Der Alarm bzw. eine Fehlfunktion des Filtermonitors wird optisch über eine LED am Display angezeigt und kann mittels einer RJ-11-Schnittstelle an eine übergeordnete Steuerung digital weitergeleitet und entsprechend in eine Wartungs- und Servicemeldung umgewandelt werden.
Mit Hilfe von vier Eingabetasten erfolgt die gesamte Dateneingabe direkt am Filtermonitor.

8. Start-up, operation

8.4 Filter monitor (OPTION)

The filter monitor is equipped with a high resolution pressure transducer, using a microprocessor to convert digital the pressure differential in three modes.

- Time based mode (programable in monthly steps) to indicate the filter element exchange after a preset time.

- Pressure differential mode (programable in steps in between 0,02 and 1,00 bar) to indicate the filter element exchange, when a preset pressure differential exists. Additionally there is a choice of a security pressure differential DP (S) and an running pressure differential DP (E). The „(E)-mode“ is working with a delay function (2 minutes) to ignore short term pressure differential increases, e.a. due to pressurizing or depressurizing of a system. The „(E)-mode“ is watching the overall status of the filter element only. The „(S)-mode“ is in use for very sensitive systems, such as the „DKAK-P“. The „(S)-mode“ is a fast reacting mode (5 seconds) regardless from what the pressure differential is resulting from.

- The intelligence mode indicates the optimal change out.

A selection of units of measure for pressure (bar, psi and kg/cm²).
The filter monitor alternates displaying average pressure drop, current pressure drop, and days remaining (< 60 days) until element replacement is required. The need for element replacement is signalled by a light on the monitor and by the RJ-11 communication port where the information can be digitally transmitted to the control room.

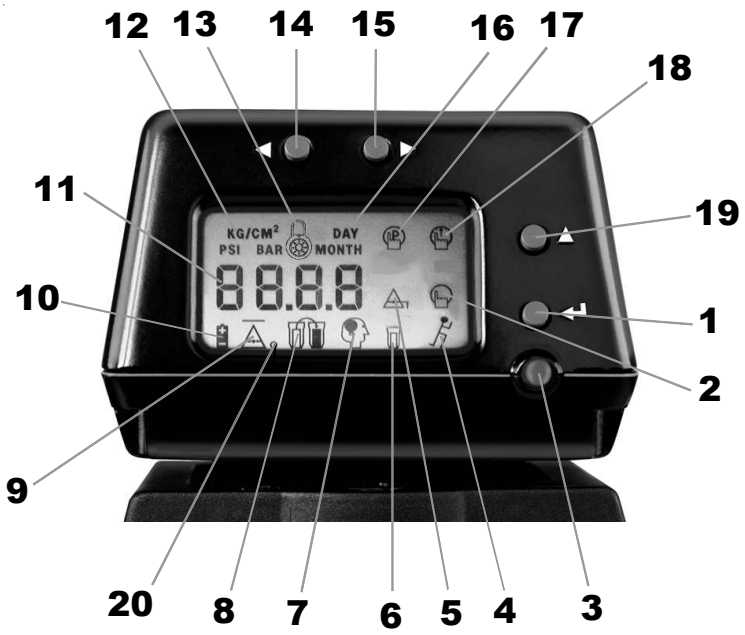
On-board buttons allow the user to program the monitor. Program parameters can be changed at any time.

Spannungsversorgung Voltage	3 Stück Mignon-Batterien (AA) (nicht im Lieferumfang enthalten) 3 piece Mignon-batteries (AA) (not supplied with delivery)
Zul. Betriebsüberdruck Max. working pressure	16 barü / barg
Max. Betriebstemperatur Max. working temperature	+ 82°C
Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temperature	+ 54°C
Min. Umgebungstemperatur Min. ambient temperature	- 12°C
Messgenauigkeit Accuracy of measurement	+ 2,5%
Lebensdauer - Batterien Working life - Batteries	im Drei-Schichtbetrieb 1 1/4 Jahr 3-shift work 1 1/4 years
Schnittstelle Port	RJ-11
Ausgangssignal Output signal	5V alternierend 5V alternating

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

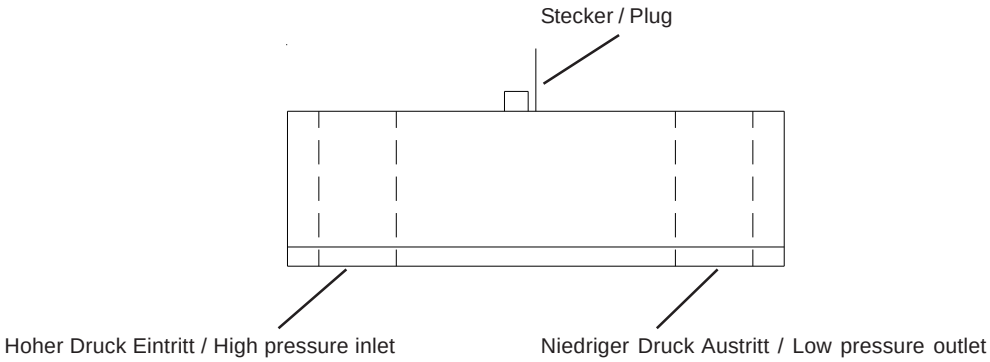
8. Inbetriebnahme, Betrieb

8. Start-up, operation



1. Eingabetaste
2. Symbol „Eingabe Filterelement“
3. „ALARM“-LED
4. Symbol „Eingabe Programmlauf“
5. Symbol „Eingabe Differenzdruck“
6. Filterelement Parameter
7. Symbol „Programm läuft“
8. Symbol „Austausch Filterelement“
9. Symbol „Differenzdruck“
10. Symbol „Batteriewechsel“
11. Numerisches Anzeigefeld
12. Druck Parameter
13. Sicherheits-Modus
14. Eingabetaste
15. Eingabetaste
16. Zeit Parameter
17. Symbol „Programmierungs-Modus“
18. Symbol „Eingabe Zeit“
19. Eingabetaste
20. Symbol „Berechnung des spezifischen Element Δ p“

1. Input button
2. Symbol „input filter element“
3. Alarm light signal
4. Symbol „program run“
5. Symbol „input differential pressure“
6. Filter element parameter
7. Symbol „program running“
8. Symbol „exchange filter element“
9. Symbol „differential pressure“
10. Symbol „change of battery “
11. Numerical display
12. Pressure parameter
13. Security Mode
14. Input button
15. Input button
16. Time parameter
17. Symbol „Programmme Mode“
18. Symbol „input time“
19. Input button
20 Symbol „Initial characteristic Δ p is being calculated“



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

Erste Inbetriebnahme oder Batteriewechsel

- Nachdem die Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten) eingesetzt wurden, blinkt die gesamte Anzeige.

Drücken Sie den Taster „1“ für ca. 3 Sekunden, bis das Symbol „17“ erscheint.

- Sie befinden sich jetzt im Programmiermodus.

Hinweis!
Bei der Programmmierung werden nacheinander Eingabe Modi-I; II; III und IV durchlaufen.

- Für die weitere Bedienung siehe Programmierung; Eingabe Mode-I <Zeitintervall>.

Programmierung

- Drücken Sie die Taste “1” für ca. 3 Sekunden, bis das Symbol “17” erscheint.
- Sie befinden sich jetzt im Programmiermodus.

Hinweis!
Bei der Programmmierung werden nacheinander Eingabe Modi-I; II; III und IV durchlaufen.

Eingabe Modi-I <Zeitintervall>

- Symbol „18“ blinkt.

Taste „19“ solange drücken bis der gewünschte Zeitraum (1-15 Monate) angezeigt wird.

Eingabe mit Taste „1“ beenden.

Eingabe Modi-II <Differenzdruck Max.>

- Symbole „5“ und „12“ blinken.

Wählen Sie mit der Taste „19“ die gewünschte Druckeinheit (PSI; BAR oder KG/M³) und bestätigen Sie diese mit Taste „1“.

- Symbol „5“ blinkt.

Geben Sie mit Taste „19“ den gewünschten Differenzdruck (0,02 - 1,00 bar), bei dem der Alarm für den max. Differenzdruck erfolgen soll ein. Um die Eingabe zu vereinfachen kann mit den Tasten „14“ und „15“ die Eingabeposition nach „links“ oder „rechts“ verschoben werden.

Eingabe mit Button „1“ beenden.

8. Start-up, operation

Initial start-up or battery change

- After changing the batteries (not supplied with delivery), the display is flashing

Push the button „1“ for 3 seconds until symbol „17“ is displaying.

- You are in the programming mode.

Remark!
You are sequentially arrived input mode I; II; III and IV to programming.

- For the following operation see Programming: input mode I < time interval>.

Programming

- Push button „1“ for approx. 3 seconds, as symbol „17“ will be appear.
- You are in the programming mode.

Remark!
You are sequentially arrived input mode I; II; III and IV to programming.

Input mode-I <time interval>

- Symbol „18“ is blinking.

Press button „19“ until desired time is indicated (1-15 month).

Press button „1“ to finish input mode.

Input mode-II <max. differential pressure>

- Symbols „5“ and „12“ are blinking

Use button „19“ to chose the desired unit (psi, bar or kg/m³) and confirm by pressing button „1“.

- Symbol „5“ is blinking.

Use button „19“ to chose the desired differential pressure (0,02 - 1,00 bar) to signal the alarm for max. differential pressure. In order to make setting easier use button „14“ or „15“ to move input position right or left

Press button „1“ to finish input mode

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

Eingabe Modi-III < Filterelement >

- Symbole “2” und “6” blinken.

Drücken Sie die Taste “19”, um das im Filter eingesetzte Filterelement zu spezifizieren:

B = 444
C = 445
E = 446
F = 447
G = 448

Nachdem das installierte Element angezeigt wird, drücken Sie die Taste “1” zur Bestätigung.

- Die Parametereingabe ist jetzt abgeschlossen. Das Symbol “17” wird nicht mehr angezeigt.

Eingabe Modi-IV < Initialisierung >

- Symbol “4” blinkt und Symbol „9“ und „20“ werden angezeigt.
  Bei einer Neuinstallation oder einem Elementtausch muß eine s.g. Initialisierungs-Phase (8 Tage) durchlaufen werden. Bei einem Abbruch wird der in einer zuvor ermittelten Initialisierungs-Phase berechnete Wert für Element Charakteristik angenommen (Beispielsweise für einen Elementtausch ohne Alarm-Meldung).

Drücken Sie die Taste „19“ um die Initialisierungsphase zu deaktivieren:
Symbole „9“ und „20“ werden angezeigt = Aktiv
Symbole „9“ und „20“ werden nicht angezeigt= Abbruch

Drücken Sie die Taste „1“ um die Programmierung zu beenden.

- Die Initialisierungs-Phase wird durch die konstante Anzeige von Symbol “20” und der aktuellen Differenzdruckanzeige “11”&”12” gekennzeichnet.

- Nach Abbruch oder Durchlauf der Initialisierungsphase erscheint das Symbol “7” blinkend und im 6 Sekunden Rhythmus werden folgende Werte angezeigt:

- Aktueller Differenzdruck

- Durchschnittlichen Differenzdruck

- Verbleibende Tage bis zum Elementtausch (Die Anzeige erscheint erst ab 60 Tagen).

Achtung!
Die Initialisierung sollte nach der Inbetriebnahme der Druckluftstation erfolgen, damit der Filtermonitor die Betriebsbedingungen erfassen kann.

8. Start-up, operation

Input mode-III < Filter element >

- Symbols „2“ and „6“ are flashing.

Push button „19“, to specify the installed filter element:

B = 444
C = 445
E = 446
F = 447
G = 448

When the installed filter element is displayed, push button „1“ to confirm your choice.

- The parameter input is finalized yet. Symbol „17“ is no longer indicated.

Input mode-IV < Initialization >

- Symbol „4“ is flashing and symbol „9“ and „20“ are indicated.
  In new installations or exchange of element an initialization period is required (8 days). The monitor will keep the calculated value of the previous initialization period in case of breaking up the initialization period (e.a. exchange of filter elements without alarm message).

Push button „19“ to break the initialization period:
Symbol „9“ and „20“ are indicated = active
Symbol „9“ and „20“ are not indicated = break

Push button „1“ to finish the programming.

- The initialization period is displayed in constantly showing symbols „20“ and the actual pressure differential display „11“ & „12“.

- After breaking or finalized the initialization period symbol „7“ is flashing and the following symbols are displayed alternating within 6 seconds.

- actual pressure differential

- average pressure differential

- Elapsed time to filter element exchange (The display will only show below 60 days.

Attention!
The initilization period should be commenced after start-up of the compressed-air station. so that the filter monitor can determine the service conditions.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

Eingabe Modi - <Betriebs- / Sicherheits-modus>

- Tasten “19” und “14” gleichzeitig für etwa 3 Sekunden drücken.
- Wählen Sie zwischen (E) für den Betriebsmodus oder (S) für den Sicherheitsmodus, indem Sie die Taste “19” drücken.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Taste “1”.
  (Falls der Sicherheitsmodus (S) gewählt wurde, wird das Symbol “13” angezeigt).

Schnittstelle

Über die RJ-11-Schnittstelle wird die Möglichkeit gegeben, den Alarmzustand an eine übergeordnete Warte weiterzuleiten.

8. Start-up, operation

Input mode- <Running- / security mode>

- Push button „19“ and „14“ simultaneously for 3 seconds.
- Choose in between the running mode (E) and the security mode (S) by pushing button „19“.
- Confirm your choice by pushing button „1“. (In case you choose the security mode (S) symbol „13“ will indicate).

Communication port

An RJ-11 communications port (phone jack) is supplied for remote indication of operator alert condition

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Inbetriebnahme, Betrieb

Alarm Meldungen

Sobald ein Alarm ausgegeben wird, der den Filteraustausch anzeigt, leuchten das entsprechende Symbol, als auch die Alarm LED auf.

Im Einzelnen:

- **Alarm: Austausch basierend auf die abgelaufene Zeit.**

  - Symbol “8” blinkt + Symbol “”18” blinkt + Wert “0 DAYS” werden angezeigt + LED “3” blinkt

- **Alarm: Austausch basierend auf maximalen Differenzdruck**

  - Symbol “8” blinkt + Symbol “5” blinkt + Wert “Maximal Wert plus gemessener Wert” werden angezeigt + LED “3” blinkt

- **Alarm: Austausch basierend auf dem Modus Intelligenz**

  - Symbol “8” blinkt + Symbol “7” blinkt + LED “3” blinkt

- **Alarm : Batterie**

  - Symbol “10” blinkt + LED “3” blinkt

- **Alarm : Fehlfunktion (Sensor defekt oder falsch angeschlossen)**

  - Symbol <ERR> erscheint auf dem Display + LED “3” blinkt

Alarm zurücksetzen

Nach einer Alarmmeldung bzw. nach einem Elementwechsel muß der Filtermonitor initialisiert werden.

Drücken Sie die Taste „1“ für ca. 3 Sekunden, bis das Symbol „17“ erscheint.

Drücken Sie die Taste „1“ fünfmal.

- Die Initialisierungs-Phase wird ausgeführt.

Hinweis!
Siehe auch Eingabe Modi-IV < Initialisierung>.

8. Start-up, operation

Alarm Messages

As soon an alarm message alerts, which indicates an filter element exchange, the proper symbol as well as the red LED keeps flashing.

In detail:

- **Alarm: Based on elapsed time.**

  - Symbol “8” is flashing + Symbol “”18” is flashing + „0 DAYS“ is displayed + LED „3“ is flashing.

- **Alarm: Based on max. pressure differential.**

  - Symbol “8” is flashing + Symbol “5” is flashing + the „maximum value and the actual value“ is displayed + LED „3“ is flashing.

- **Alarm: Based on intelligence mode.**

  - Symbol “8” is flashing + Symbol “7” is flashing + LED “3“ is flashing.

- **Alarm : Battery.**

  - Symbol “10” is flashing + LED “3” is flashing.

- **Alarm : Malfunction (sensor defect or wrong connected).**

  - Symbol <ERR> is displayed + LED “3” is flashing.

Alarm reset

After Alarm message or replacement of elements an initialization of the filter monitor is required.

Push button „1“ for approx. 3 seconds, as symbol „17“ will be appear.

Press button „1“ five times.

- The initialization period is running.

Remark!
See also Input mode-IV < Initialization>.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Wartung

9.1 Standzeit der Filterelemente

Die Standzeit der Filterelemente ist abhängig von der Beladung. Mit steigender Beladung der Elemente erhöht sich der Differenzdruck über den Filter (gilt nicht für Serie 448).
Die Filterelemente müssen gemäß unten stehender Tabelle gewechselt werden.

9.2 Austausch der Filterelemente

Anzahl der Filterelemente: 1 Stück

WARNUNG!

- Öffnen und Schließen Sie das Filter nicht mit Gewalt.
- Das (die) Filter beinhaltet(n) unter erhöhtem Druck stehende Systeme.
  Vor Servicearbeiten sind sie drucklos zu machen.

Absperrvorrichtung im Druckluftein- und -austritt schließen.

Kondensatableitungsschlauch an **(1)** lösen.
(Nur bei 444, 445, 446, 447).

Bei Ableiter Nr. 99129025:

Rändelschraube **(1)** langsam im Uhrzeigersinn lösen.
Das Filtergehäuse wird entlüftet.

Bei X-DRAIN®:

Über den niveaugesteuerten Kondensatableiter kann die Anlage drucklos gemacht werden.
- Betätigen Sie die TEST-Taste **(2)** am niveaugesteuerten Kondensatableiter bis das Gerät drucklos ist.

Serie 448:

Kugelhahn öffnen.

9. Servicing

9.1 Serviceable life of cartridge

The cartridge's serviceable life depends upon the degree of contamination. As the cartridge becomes more contaminated, the differential pressure across the filter increases (not available for series 448).
The filter elements must be changed according to the table below.

9.2 Replacing the cartridge

Number of cartridges: 1 piece

CAUTION!

- Do not force the filter open or closed.
- The filter(s) contain(s) systems under high pressure.
  All pressure must be released before servicing.

Close the shut-off device in the compressed air inlet/outlet.

Loosen condensate drain hose at **(1)** (only on 444, 445, 446, 447 models).

At drain Nr. 99129025:

Slowly turn the knurled screw **(1)** clockwise. This will release the air from the housing.

At X-DRAIN®:

The system can be depressurized via the level-controlled condensate drain.
- Press the TEST-button **(2)** on the condensate drain until the system is depressurized.

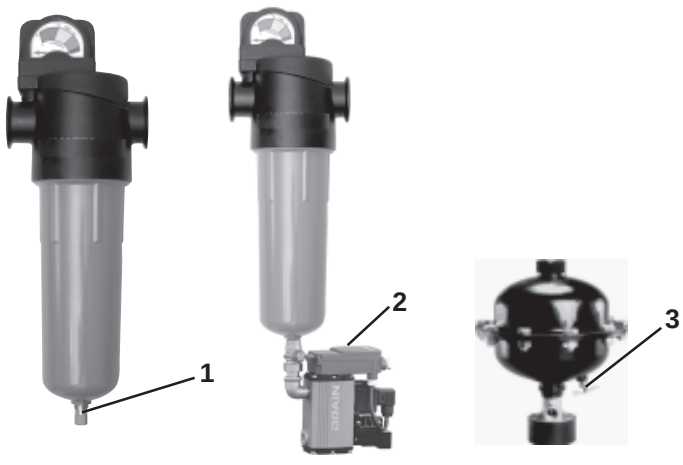
Serie 448:

Open the ball valve.

Wartungsintervalle / Maintenance-intervals

Wartungsteil Part of maintenance	Type	Anwendung Application	Wartungs-Intervall Maintenance-interval
Filter-Elemente / filter cartridges	444, 445	Vorfilter Pre-filter	6.000 Bh oder 1 x jährlich / 6.000 Bh or 1 x per year
	446, 447	Microfilter	3.000 Bh oder 1 x jährlichr/ 3.000 Bh or 1 x per year
	446/448	Filterkombination Filter combination	3.000 Bh oder 1 x jährlichr (Typ 446) 3.000 Bh or 1 x per year (Typ 446)
			1.000 Bh oder 1 x jährlichr (Typ 448) 1.000 Bh or 1 x per year (Typ 448)
	447/448		1.000 Bh oder 1 x jährlichr/ 1.000 Bh or 1 x per year
	448	Aktivkohlefilter Act.carbon filter	1.000 Bh, 12 Monate 1.000 Bh, 12 month
Kondensatableiter / Condensate drain	Service-kit	Vorfilter Pre-filter	6.000 Bh
	Service-kit	Microfilter	6.000 Bh
	Service-kit	Filterkombination Filter combination	6.000 Bh

Bh = Betriebsstunden / Working hours



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Wartung

Filtergehäuse entfernen.

* Schrauben Sie das **drucklose** Filtergehäuse gegen den Uhrzeigersinn (per Hand oder mit Hilfe eines Filterschlüssels) auf.

Filterelement gemäß unten stehender Skizze abziehen.

Hinweis: Die Schaumstoffummantelung der Filterelemente Serie 446, 447 und 448 dürfen nicht mit den Fingern angefaßt werden.

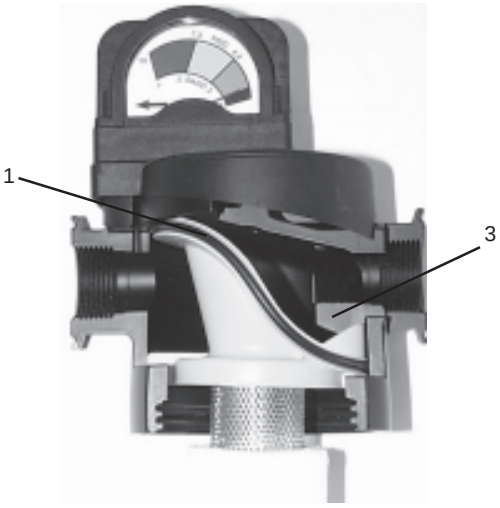
Filterkopf von innen reinigen.

O-Ring **(1)** des neuen Filterelements einfetten und einsetzen.

Achten Sie beim Einsetzen des neuen Filterelements darauf, dass die Aussparung **(2)** am Filterelement in die Nase **(3)** des Filterkopfes korrekt eingeführt wird.

Filtergehäuse in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen, wenn nötig O-Ring austauschen und einfetten.

Filter durch langsames Öffnen der Absperrvorrichtung wieder mit Druck beaufschlagen.



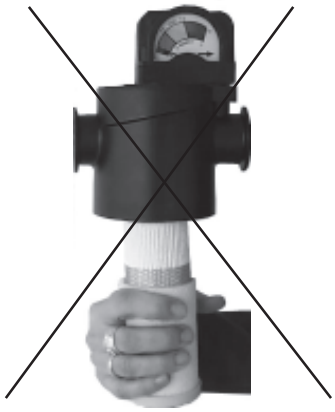
9. Servicing

Remove housing.

* Screw off the depressurized housing counter-clockwise (by hand or using a filter wrench).

Remove the cartridge as shown below.

Please note: Do not touch the foam sleeves of the cartridges from the 446, 447 and 448 series with your fingers.



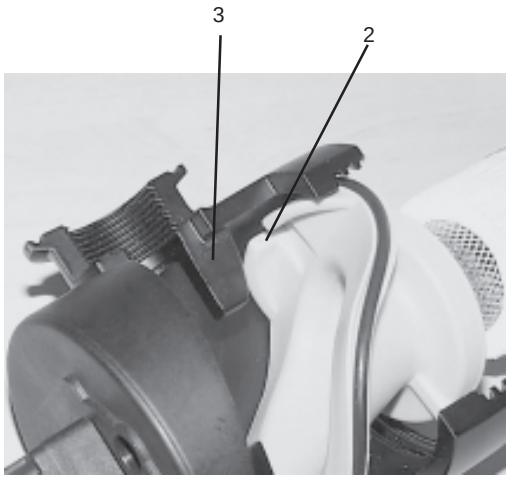
Wipe the wall inside the head to remove any dirt.

Install and lubricate the new element o-ring **(1)** on the element top cap.

Insert the element into the head making sure the slot **(2)** and projection **(3)** remain aligned

Re-assemble the housing in the reverse order, replace the housing o-ring if needed and lubricate.

Place filter under pressure again by slowly opening the shut-off device.



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Wartung

9.3 Wartung der Kondensatableiter

9.3.1 Vierteljährliche Wartungsarbeiten

X-DRAIN®:

- Funktionskontrolle - Kondensatablaß.

  * Betätigen Sie den TEST-Schalter am niveaugesteuerten Kondensatableiter. Kondensat muß abfließen.

- Schmutzfänger reinigen, Kondensatablaß.

Achtung!
Vor Servicearbeiten ist der Ableiter drucklos zu machen.

* Über den niveaugesteuerten Kondensatableiter kann die Anlage drucklos gemacht werden.
- Betätigen Sie die TEST-Taste am niveaugesteuerten Kondensatableiter bis das Gerät drucklos ist.

-Entfernen Sie den unteren Gehäusedeckel durch Lösen der 6 Innen-Sechskant-(Inbus)-Schrauben mit einem 5er-Inbusschlüssel.
- Ziehen Sie das Schmutzfängersieb aus dem Gehäuse.
- Reinigen Sie das Sieb.
- Anschließend das Sieb wieder in das Gehäuse einsetzen.
- Den Gehäusedeckel mit den 6 Schrauben schließen.

WICHTIG!
Auf richtigen Sitz des O-Dichtrings achten.

9. Servicing

9.3 Maintenance of condensate drains

9.3.1 Quarterly maintenance

X-DRAIN®:

- Check the condensate drains.

  * Press the TEST-button on the condensate drain. The condensate must be discharged.

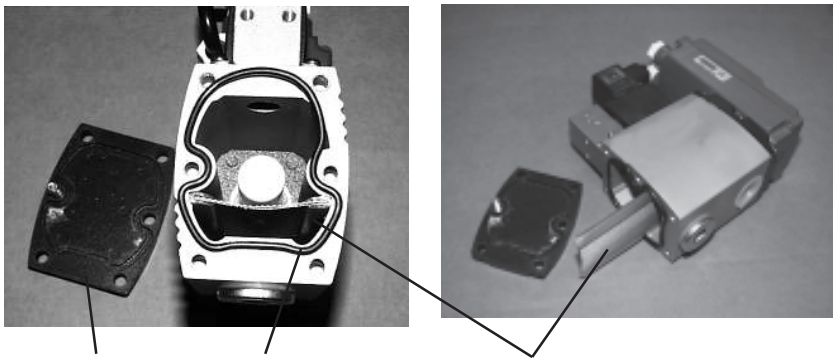
- Cleaning the contamination strainer, condensate drains.

Warning!
Before starting any service work, turn off compressed air supply to the unit and depressurize the system.

* The system can be depressurized via the level-controlled condensate drain.
- Press the TEST-button on the condensate drain until the system is depressurized.

- loosen the 6 hex bolts with a 5 mm hex key wrench to remove the lower cover panel
- remove the strainer from its housing
- clean the strainer.
- re-install in the housing.
- Fix the six hex bolts to fasten the cover.

Important!
Make sure the O-ring gasket is inserted properly.



Unterer Gehäusedeckel
Bottom housing cover

O-Ring Dichtung
O-ring gasket

Schmutzfänger-Sieb
Strainer

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Wartung

9.3.2 Jährliche Wartungsarbeiten/ 6000 Betriebsstunden

Kondensatableiter Nr. 99129025

- Kondensatableiter austauschen.

X-DRAIN®:

- Funktionskontrolle - Kondensatablaß.

  * Betätigen Sie den TEST-Schalter am niveaugesteuerten Kondensatableiter. Kondensat muß abfließen.

Achtung!
Vor Servicearbeiten ist der Ableiter drucklos zu machen.

* Über den niveaugesteuerten Kondensatableiter kann die Anlage drucklos gemacht werden.
  - Betätigen Sie die TEST-Taste am niveaugesteuerten Kondensatableiter bis das Gerät drucklos ist.

- Service-kit austauschen, Kondensatablaß.
  Das Service-kit besteht aus:
  - Membrane
  - O-Dichtungsringe
  - Ventilkolben mit Feder (Magnetventil)
  - Feder

9. Servicing

9.3.2 Annual maintenance/ 6000 working hours

Condensate drain No.: 9129025

- Replace the condensate drain.

X-DRAIN®:

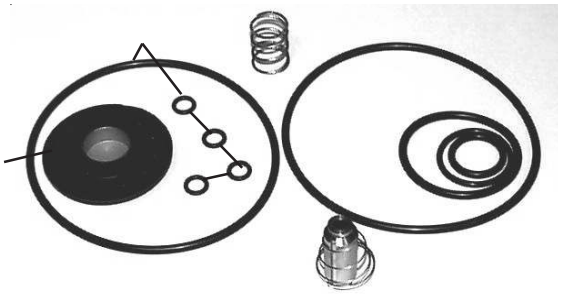
- Check the condensate drains.

  * Press the TEST-button on the condensate drain. The condensate must be discharged.

Warning!
Before starting any service work, turn off compressed air supply to the unit and depressurize the system.

* The system can be depressurized via the level-controlled condensate drain (A115/ see chapter 11).
  - Press the TEST-button on the condensate drain until the system is depressurized.

- Changing of the service-kit, condensate drains.
  The service-kit contents
  - Diaphragm
  - O-ring gaskets:
  - Valve piston with spring
  - Spring



F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

Bezeichnung Description		.14	.38	.12	.34	.34 HF	.10	.112	.112 HF	.20
Filter Filter	**- 444**	60619302	60619303	60619304	60619306	60619307	60619308	60619310	60619311	60619312
	- 445	60617302	60617303	60617304	60617306	60617307	60617308	60617310	60617311	60617312
	- 446	60615302	60615303	60615304	60615306	60615307	60615308	60615310	60615311	60615312
	- 447	60613302	60613303	60613304	60613306	60613307	60613308	60613310	60613311	60613312
	- 448	60611102	60611303	60611304	60611306	60611307	60611308	60611310	60611311	60611312
Filterelement inkl. Gehäuse O-Ring Filter cartridge incl. Housing O-ring	**FE-444**	79619302	79619303	79619304	79619306	79619307	79619308	79619310	79619311	79619312
	FE-445	79617302	79617303	79617304	79617306	79617307	79617308	79617310	79617311	79617312
	FE-446	79615302	79615303	79615304	79615306	79615307	79615308	79615310	79615311	79615312
	FE-447	79613302	79613303	79613304	79613306	79613307	79613308	79613310	79613311	79613312
	FE-448	79611302	79611303	79611304	79611306	79611307	79611308	79611310	79611311	79611312
Differenzdruckanzeige Differential slide indicator		99129015			-					
Differenzdruckmanometer Differential pressure gauge		-			99129002					
Kondensatableiter Condensate drain	- 444 Standard	99129025								
	- 444 Option	SXD 1: 99133000 Service-kit-Nr.: 99133100						SXD 3: 99133005 Service-kit-Nr.: 99133105		
	- 445 Standard	99129025								
	- 445 Option	SXD 1: 99133000 Service-kit-Nr.: 99133100								
	- 446 Standard	99129025								
	- 446 Option	SXD 1: 99133000 Service-kit-Nr.: 99133100								
	- 447 Standard	99129025								
	- 447 Option	SXD 1: 99133000 Service-kit-Nr.: 99133100								
Filteranschlußkit Modular Connecting Kit		99129105			99129106			99129107		
Wandhalterung Mounting bracket		99129110			99129111			99129112		

D-Name	F0776	
erstellt	31.05.10	SK
Name	gepr.	31.05.10
Name	ersetzt f.	KC
ersetzt d.		

10. Garantiebedingungen

10.1 Allgemeines

Garantiebedingungen:
http://spxdehydration.de/

10.2 Garantieausschluß

Garantieansprüche bestehen nicht,

- wenn das Filter/ -system durch Einfluß höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse beschädigt oder zerstört wird.
- bei Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, insbesondere Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitung aufgetreten sind (regelmäßige Kontrolle des Kondensatableiters / regelmäßiger Wechsel der Filterelemente).
- falls das Filter/ -system nicht seinen Bestimmungen entsprechend eingesetzt war (siehe Kapitel 3. „Technische Daten“).
- falls das Filter/ -system durch nicht hierfür autorisierte Werkstätten oder andere Personen unsachgemäß geöffnet oder repariert wurde und/oder mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist.
- für Filterelemente.

10. Guarantee conditions

10.1 General

Guarantee conditions:
http://spxdehydration.de/

10.2 Exclusion from guarantee coverage

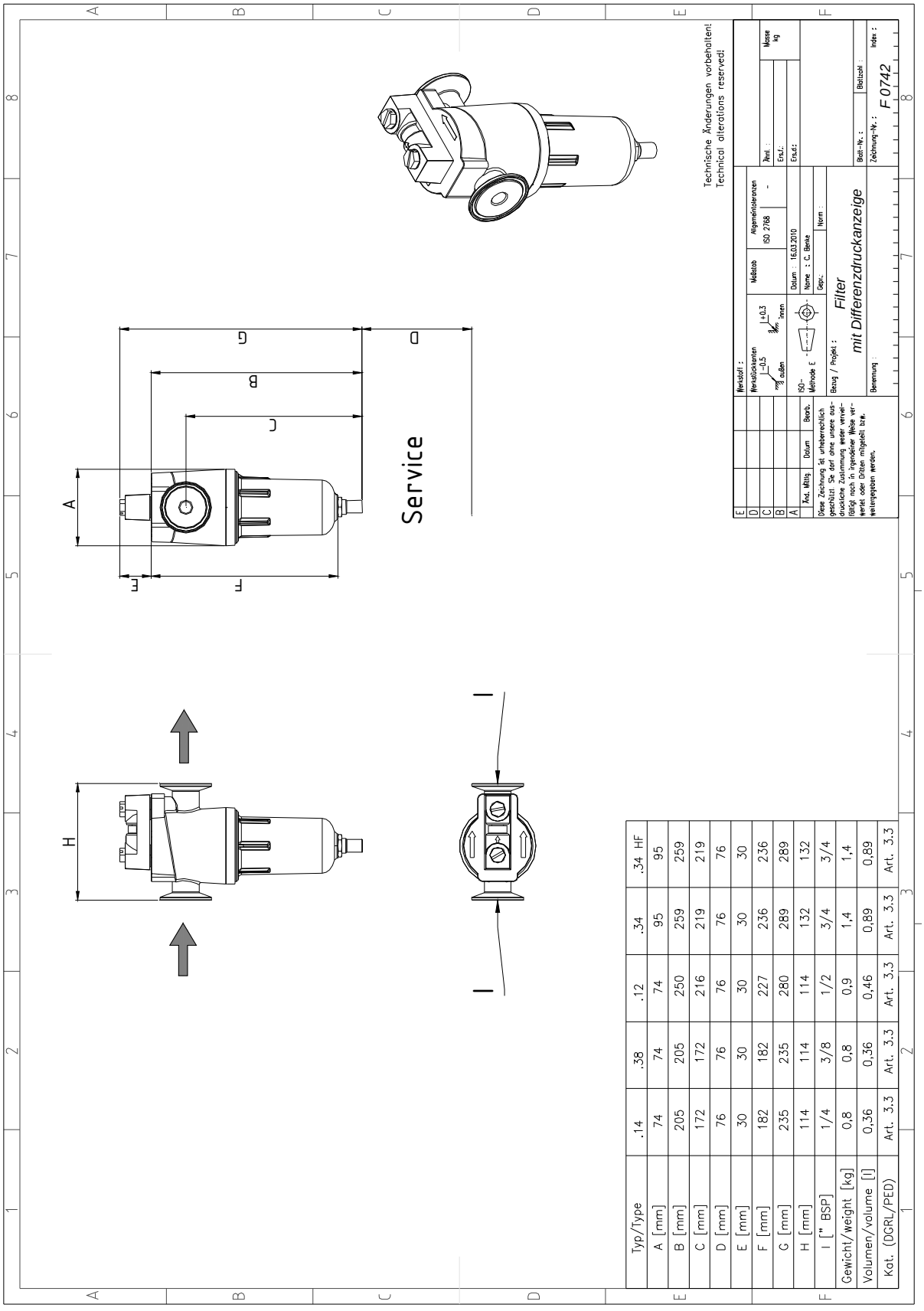
No guarantee claims shall be assertible,

- if the filter/ -system is damaged or destroyed due to force majeure or environmental effects.
- for damage resulting from incorrect handling, in particular failure to comply with the operating and maintenance instructions (regular inspection of the condensate drain, regular change of the filter cartridges).
- if the filter/ -system has not been used in accordance with its specifications (see section 3. „Technical data“).
- if the filter/ -system has been opened or repaired by workshops or other persons unauthorised for this purpose and/or reveals any type of mechanical damage.
- for filter cartridges.

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Maßzeichnung

11. Dimensional drawing

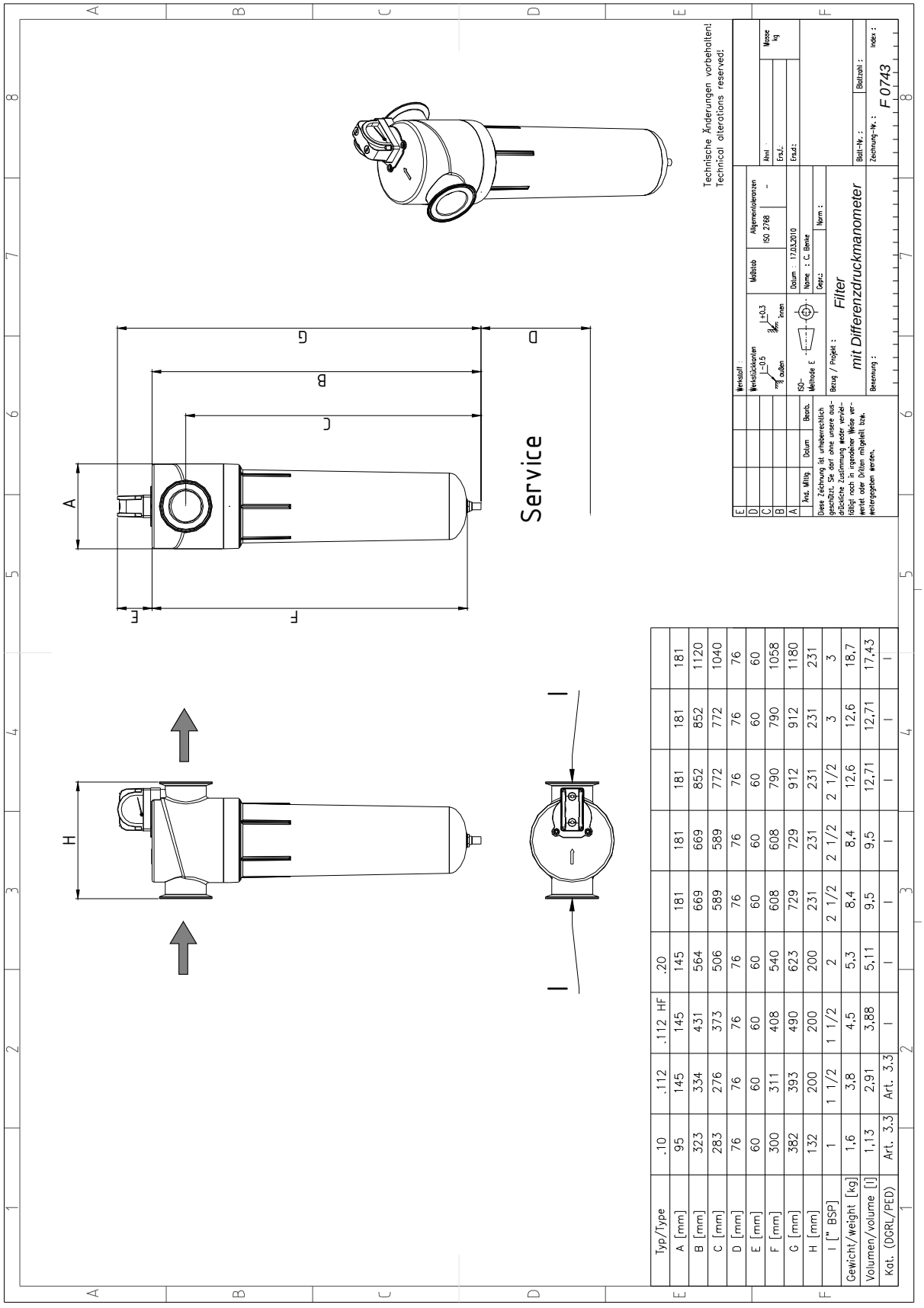


Typ/Type	.14	.38	.12	.34	.34 HF
A [mm]	74	74	74	95	95
B [mm]	205	205	250	259	259
C [mm]	172	172	216	219	219
D [mm]	76	76	76	76	76
E [mm]	30	30	30	30	30
F [mm]	182	182	227	236	236
G [mm]	235	235	280	289	289
H [mm]	114	114	114	132	132
I [" BSP]	1/4	3/8	1/2	3/4	3/4
Gewicht/weight [kg]	0,8	0,8	0,9	1,4	1,4
Volumen/volume [l]	0,36	0,36	0,46	0,89	0,89
Kat. (DGRL/PED)	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Maßzeichnung

11. Dimensional drawing

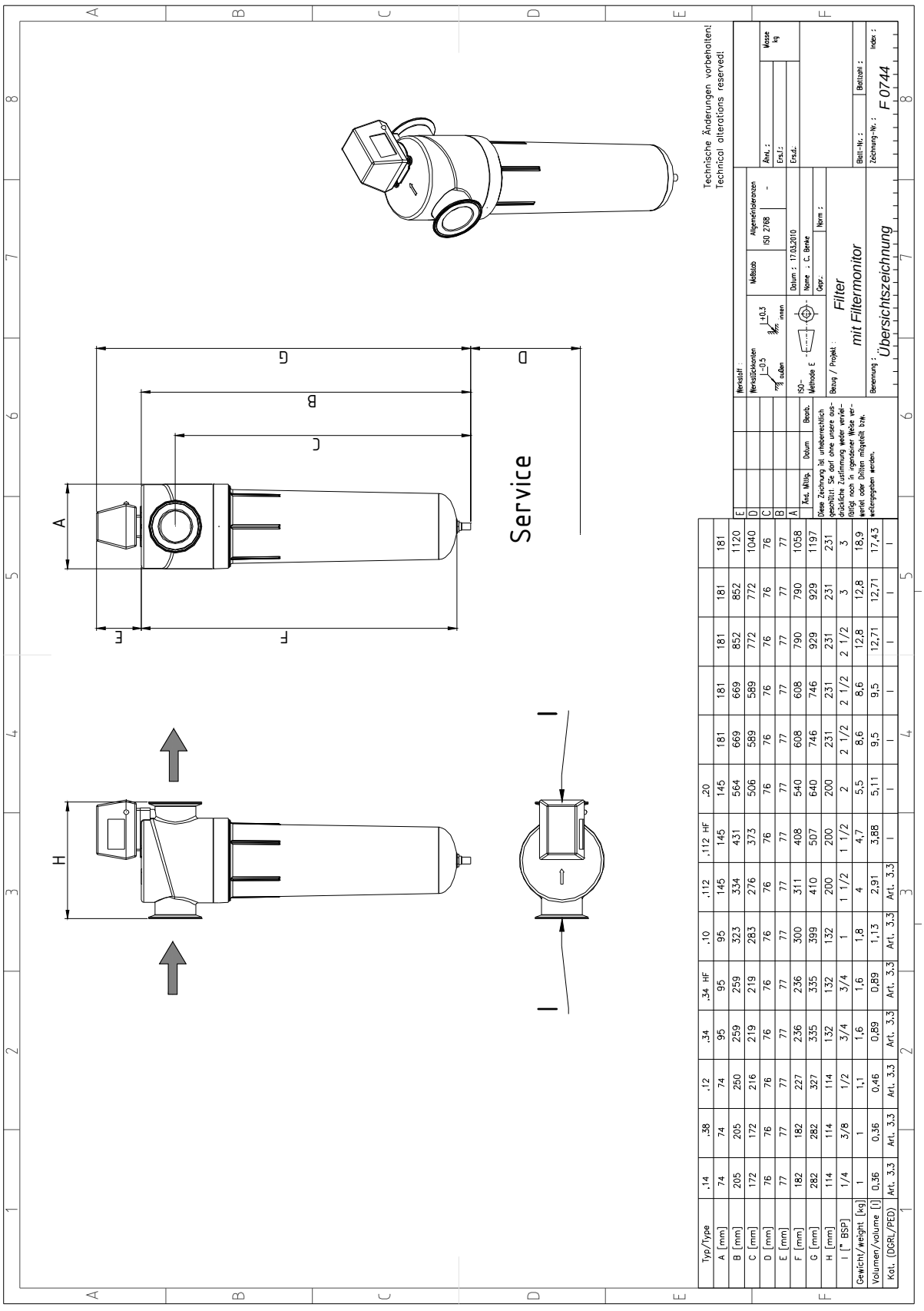


Typ/Type	.10	.112	.112 HF	.20						
A [mm]	95	145	145	145	181	181	181	181	181	181
B [mm]	323	334	431	564	669	669	852	852	852	1120
C [mm]	283	276	373	506	589	589	772	772	772	1040
D [mm]	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
E [mm]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
F [mm]	300	311	408	540	608	608	790	790	912	1058
G [mm]	382	393	490	623	729	729	912	912	912	1180
H [mm]	132	200	200	200	231	231	231	231	231	231
I [" BSP]	1	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3	3
Gewicht/weight [kg]	1,6	3,8	4,5	5,3	8,4	8,4	12,6	12,6	12,6	18,7
Volumen/volume [l]	1,13	2,91	3,88	5,11	9,5	9,5	12,71	12,71	12,71	17,43
Kat. (DGRL/PED)	Art. 3.3	Art. 3.3	I	I	I	I	I	I	I	I

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Maßzeichnung

11. Dimensional drawing

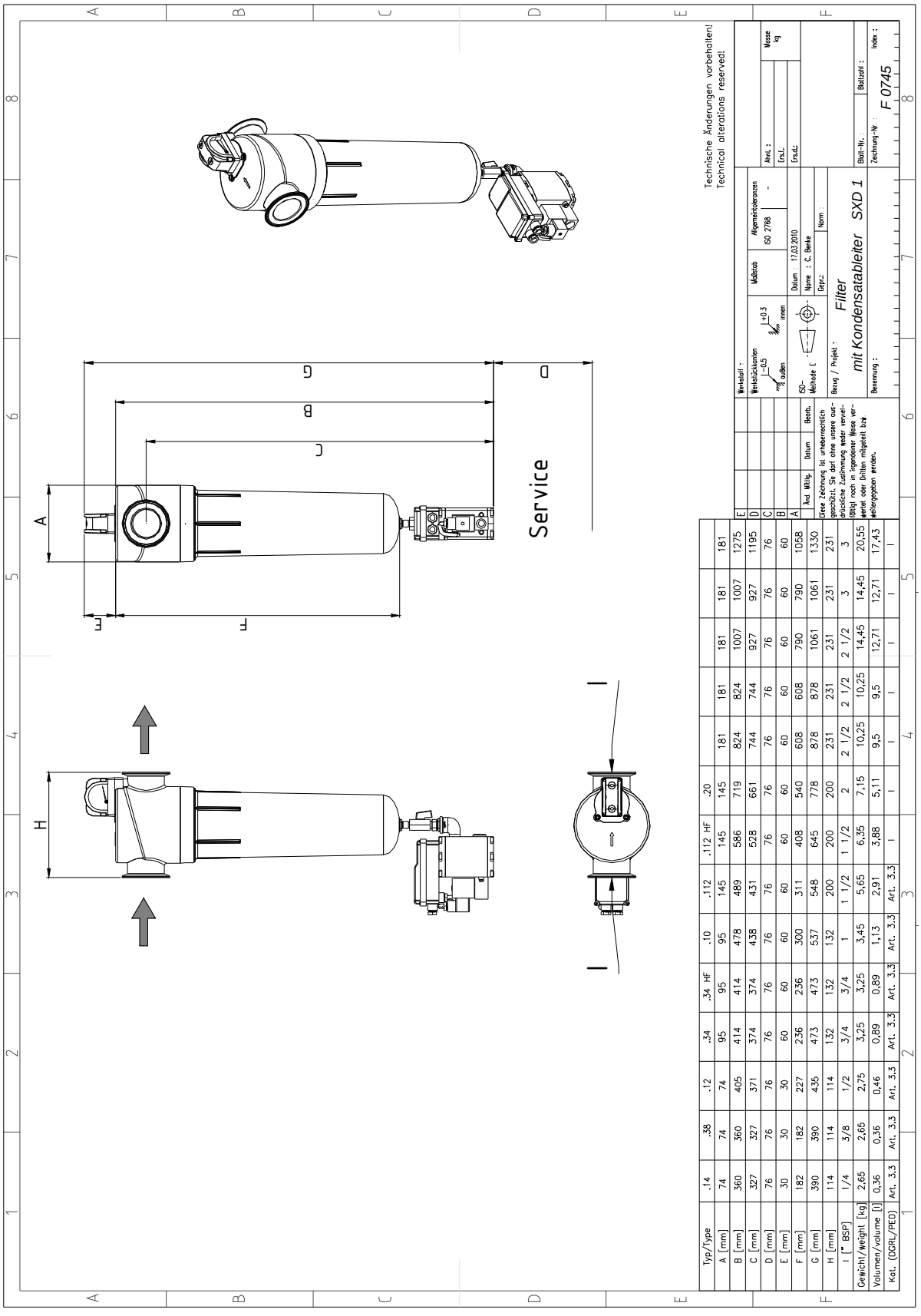


Typ/Type	.14	.38	.12	.34	.34 HF	.10	.112	.112 HF	.20					
A [mm]	74	74	74	95	95	95	145	145	145	181	181	181	181	181
B [mm]	205	205	250	259	259	323	334	431	564	669	852	772	852	1120
C [mm]	172	172	216	219	219	283	276	373	506	589	772	772	772	1040
D [mm]	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
E [mm]	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
F [mm]	182	182	227	236	236	300	311	408	540	608	790	790	1058	
G [mm]	282	282	327	335	335	399	410	507	640	746	929	929	1197	
H [mm]	114	114	114	132	132	132	200	200	200	231	231	231	231	
I [" BSP]	1/4	3/8	1/2	3/4	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	
Gewicht/weight [kg]	1	1	1,1	1,6	1,6	1,8	4	4,7	5,5	8,6	12,8	12,8	18,9	
Volumen/volume [l]	0,36	0,36	0,46	0,89	0,89	1,13	2,91	3,88	5,11	9,5	12,71	12,71	17,43	
Kat. (DGRL/PED)	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3							

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Maßzeichnung

11. Dimensional drawing

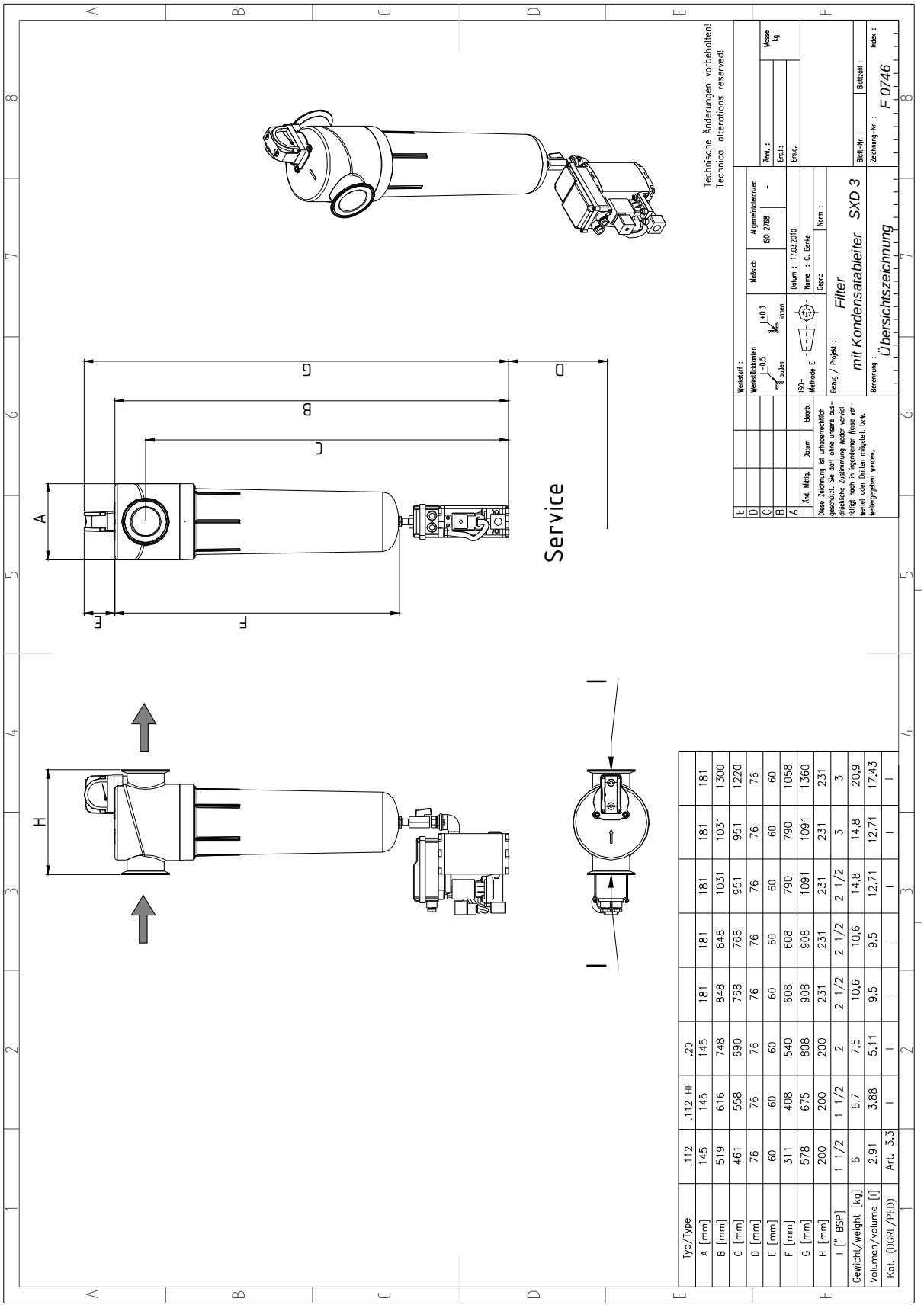


Typ/Type	.14	.38	.12	.34	.34 HF	.10	.112	.112 HF	.20						
A [mm]	74	74	74	95	95	95	145	145	145	181	181	181	181	181	181
B [mm]	360	360	405	414	414	478	489	586	719	824	824	1007	1007	927	1275
C [mm]	327	327	371	374	374	438	431	528	661	744	744	927	927	1195	
D [mm]	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
E [mm]	30	30	30	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
F [mm]	182	182	227	236	236	300	311	408	540	608	608	790	790	1058	
G [mm]	390	390	435	473	473	537	548	645	778	878	878	1061	1061	1330	
H [mm]	114	114	114	132	132	132	200	200	200	231	231	231	231	231	
I [" BSP]	1/4	3/8	1/2	3/4	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3	
Gewicht/weight [kg]	2,65	2,65	2,75	3,25	3,25	3,45	5,65	6,35	7,15	10,25	14,45	14,45	20,55		
Volumen/volume [l]	0,36	0,36	0,46	0,89	0,89	1,13	2,91	3,88	5,11	9,5	9,5	12,71	17,43		
Kat. (DGRL/PED)	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	Art. 3.3	I	I	I	I	I	I		

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Maßzeichnung

11. Dimensional drawing



Typ/Type	.112	.112 HF	.20							
A [mm]	145	145	145	181	181	181	181	181	181	181
B [mm]	519	616	748	848	848	1031	1031	1031	1031	1300
C [mm]	461	558	690	768	768	951	951	951	951	1220
D [mm]	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
E [mm]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
F [mm]	311	408	540	608	608	790	790	790	790	1058
G [mm]	578	675	808	908	908	1091	1091	1091	1091	1360
H [mm]	200	200	200	231	231	231	231	231	231	231
I [" BSP]	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3	3	3
Gewicht/weight [kg]	6	6,7	7,5	10,6	10,6	14,8	14,8	14,8	14,8	20,9
Volumen/volume [l]	2,91	3,88	5,11	9,5	9,5	12,71	12,71	12,71	12,71	17,43
Kat. (DGRL/PED)	Art. 3.3	I	I	I	I	I	I	I	I	I

F0776	31.05.10	SK	31.05.10	KC		
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.